

Fig. 1

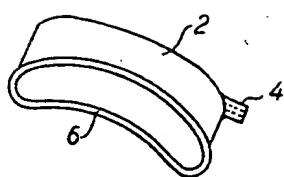


Fig. 2

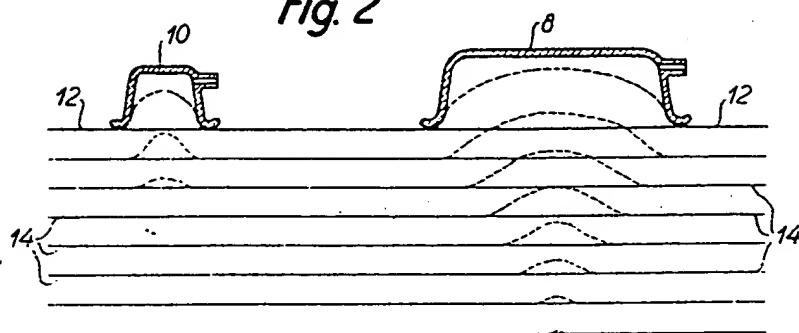


Fig. 3

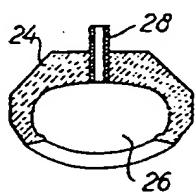


Fig. 4

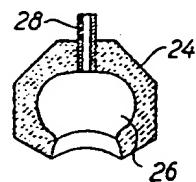


Fig. 5

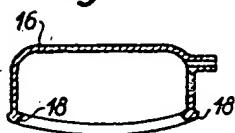
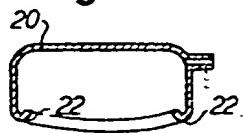


Fig. 6



128  
Kl. 30 f - 6,02

300

Ans. Nr. 509/43.

# DANMARK

PATENT

Nr. 64055



## BESKRIVELSE

MED TILHØRENDE TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 29. OKTOBER 1945

AF

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET.

Civilingeniør JØRGEN ADOLPH SMITH,  
FREDERIKSBERG.

Klokke til Behandling af Muskler og andre dybere liggende Væv i det menneskelige  
eller dyriske Legeme.

Patent udstedt den 15. Oktober 1945. Patentiden løber fra den 22. Februar 1943.

Opfindelsen angaaer en Klokke til Behandling af Muskler og andre dybere liggende Væv i det menneskelige eller dyriske Legeme, navnlig til Tilvejebringelse af en Lymfebefordring, ved hvilken det mellem Klokken og Hudens Overflade afgrensede Rum bringes til at anrage et konstant Undertryk eller varierende Tryk, af hvilke mindst et er et Undertryk, og ved hvilken den Kant, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er fast og ueftergivelig.

Der kendes Klokke af den nævnte Art til Behandling af det menneskelige Legeme til Opnaaelse af en Massagevirkning. Aabningen i disse Klokke er begrænset af en plan Kurve, der i Reglen er en Cirkel. Da Klokkerne under Behandlingen skal slutte tæt til Hudens Overflade, kan der kun benyttes forholdsvis smaa Klokke. Hvis det er større Partier af Legemet, der skal behandles, maa man derfor behandle flere Gange. Endvidere kan der, som det nærmere omtales nedenfor, med saadan smaa Klokke ikke opnaas nogen Dybdevirkning.

Ifølge den foreliggende Opfindelse er den Kant, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, formet efter en Rumkurve, der i det væsentlige svarer til Formen af Legemet paa Behandlingsstedet.

Herved bliver det muligt at give Klokken en Størrelse, der svarer til Udstrækningen af hele det Omraade af Legemet, der skal behandles. Det væsentligste er imidlertid, at det ved Anvendelsen af store Klokke bliver muligt at behandle dybere liggende Væv i Legemet.

Der kendes i og for sig Klokke til Behandling af det menneskelige Legeme til Opnaaelse af en Massagevirkning, ved hvilke den Kant, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er formet efter en Rumkurve, der i det væsentlige svarer til Formen af Legemet paa Behandlingsstedet. Ved disse Klokke, der navnlig er beregnet til at anbringes paa Hovedet, er den nævnte Kant imidlertid ikke fast og ueftergivelig, men Kanten bestaar af Kautsjuk, saa at den kan give efter. En saadan Klokke egner sig af flere Grunde ikke til Behandling af dybere liggende Væv. For det første optræder der en stor Friktion mellem Huden og Kautsjukkanten, og paa Grund af dennes Eftergivelighed vil den bøjes indefter, naar der tilvejebringes et Undertryk i Klokken. Kanten klemmer den Vævsmængde, der er suget op i Klokken, sammen, saa at der opstaaer Stase, som umuliggør Blod- og Lymfebefordring. Endvidere formindskes Klokkenes effektive Areal som Følge af, at Kanten bøjes

indefter. Desuden bevirker den skraa Stilling af Kanten, at Fladetrykket mellem denne og Hudoverfladen bliver meget stort, da det fra Klokken hidrørende Tryk virker i Retning vinkelet paa Hudoverfladen, medens de Tryk, der skal opveje Klokvens Tryk, virker i den skraa Kants Retning. Det store Fladetryk kan lædere Huden paa det paageældende Sted og hindrer den Glidning af Huden langs Klokvens Kant, der er en Betingelse for, at Klokken kan virke efter sin Hensigt. Følgelig vil det ogsaa altid være de samme Arealer af Hudoverfladen, der skal optage Fladetrykket, hvilket er uheldigt.

De ovennævnte Ulemper optræder ikke ved Klokken ifølge Opfindelsen, ved hvilken den Kant af Klokken, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er fast og ueftergivelig. Som Følge heraf kan Kanten ikke bøjes indefter, saa at der opstaar Stase i Vævet, og der faas heller ikke nogen uheldig Forøgelse af Fladetrykket. Endvidere kan Huden glide langs Klokvens Anlægsflade, saa at det ikke altid er de samme Dele af Hudoverfladen, der skal optage Fladetrykket. Herved skaanes Huden.

Den væsenligste Fordel ved Klokken ifølge Opfindelsen i Sammenligning med de hidtil kendte Klokker bestaar imidlertid i, at det som ovenfor nævnt bliver muligt at behandle dybere liggende Væv i Legemet. Ved Frembringelse af paa passende Maade varierende Tryk i Klokvens Hulrum er man navnlig i Stand til at tilvejebringe en forøget Lymfebefordring paa i forskellig Dybde liggende Steder af Legemet, saa at Vævet næres paa disse Steder, og eventuelle sygelige eller abnorme Tilstande i Vævet kan helbredes.

Den normale Lymfebefordring i Legemets Væv fremkommer ved Forskelle eller Forandringer i det osmotiske Tryk i de intercellulære Mellemrum i Vævet i Forhold til det osmotiske og hydrostatiske Tryk i den arterielle og venøse Del af Blodkapillærerne. Lymfen føres som bekendt ud i Legemet som en Bestanddel af Blodvædsken og medfører Næringsstoffer, der bl. a. bestaar af Salte, Aminosyrer, Fedtstoffer og Monosakkarker. Fra de arterielle Blodkapillærer overgaar Lymfen under passende Trykforhold til de intercellulære Mellemrum, hvorfra Vævcellerne optager Næringsstofferne, og til hvilke Cellerne afgiver Affaldsstoffer, som med Lymfen føres bort gennem Lymfekapillærerne og de venøse Blodkapillærer tilbage til Blodkredsløbet.

Opfindelsen forklares i det følgende nærmere under Henvisning til Tegningen, paa hvilken

Fig. 1 viser en Udførelsesform for Klokken ifølge Opfindelsen i Perspektiv,

Fig. 2 i Snit en kendt Klokke og en Klokke ifølge Opfindelsen, anbragt paa Legemets Overflade til Anskueliggørelse af den ved Opfindelsen opnaaede Virkning.

Fig. 3 og 4 en Gipsklokke i Snit, og

Fig. 5 og 6 ligeledes i Snit to ændrede Udførelsesformer for Klokken ifølge Opfindelsen.

Den i Fig. 1 viste Klokke bestaar af en nedadtil aaben Beholder 2, som er udstyret med en Studs 4, ved hvilken Klokvens Indre kan forbindes med et Apparat til Frembringelse af et konstant Undertryk eller varierende Tryk. Den Kant 6, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er fast og ueftergivelig og ifølge Opfindelsen formet efter en Rumkurve, der svarer til Formen af Legemet paa Behandlingsstedet. Herved bliver det som ovenfor nævnt muligt at anvende store Klokker, der let kan bringes til at slutte tæt til Legemets Overflade. Fordelene ved Anvendelsen af store Klokker fremgaar af Fig. 2, hvor 8 betegner en stor Klokke, der er udformet paa den ved Opfindelsen angivne Maade, medens 10 betegner en kendt, mindre Klokke, ved hvilken den Flade, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er plan. Da denne Flade skal kunne slutte tæt til Legemets Overflade, kan Klokken 10 kun have en ret begrænset Størrelse. Klokkerne 8 og 10 er anbragt paa Legemets Hudoverflade 12. De under Hudoverfladen 12 liggende Vævslag er betegnet med 14. Forbindes Klokken 10 med en Vakuumbillede, vil der opstaar et Undertryk i det mellem Klokken 10 og Hudoverfladen 12 afgrænsede Rum, hvorfed Hudoverfladen 12 suges op i Klokken, og de underliggende Vævslag 14 ligeledes suges op efter, som det er vist med punkterede Linier. Paa Grund af Klokvens ringe Størrelse vil den Mængde Væv, der er suget op i Klokken, hovedsagelig bestaa af Hud og Væv, som er trukket ind i Klokken fra Siden, da Huden og de umiddelbart nedenunder liggende Væv har en vis Bevægelighed i Retning parallelt med Legemets Overflade. Den frembragte Sugevirkning vil følgelig ikke forplante sig i Dybden. Forbindes Klokken 8 med en Vakuumbillede, vil Hudoverfladen 12 og de underliggende Vævslag 14 ligeledes suges op efter. I dette Tilfælde vil imidlertid den Mængde Væv, der suges op i Klokken 8, hovedsagelig bestaa af Væv, der er suget op nedefra, medens den Mængde Hud og Væv, der er trukket ind fra Siden, er forholdsvis ringe. Sugevirkningen vil følgelig forplante sig dybt ind i Vævet. Ved at ændre Undertrykket i Klokken 8 paa passende Maade mellem to forskellige Værdier kan man saaledes opnaa tilsvarende Trykændringer i de dybere liggende Væv til Tilvejebringelse af en Lymfebefordring. Ved det største Undertryk suges Lymfen ud af Blodkapillærerne til de intercellulære Mellemrum. Ved det mindste Undertryk vil Vævets Elasticitet gøre sig gældende og bibringe den i de intercellulære Mellemrum staaende Lymfe et Tryk, som driver Lymfen over i Lymfekapillærerne og derfra gennem Lymfekirtlerne til det venøse Blod. En Del af Lymfen vil dog gaa direkte fra de intercellulære Mellemrum til de venøse Blodkapillærer. Naar det største Undertryk atter tilføres,

vil Lymfen ikke passere tilbage fra Lymfekapillærerne, da disse er udstyret med Klapper, som sikrer, at Lymfen kun kan strømme i en Retning, altsaa ikke tilbage. Paa denne Maade føres der stadig Næring, Enzymer, Hormoner etc. til og Affaldsstoffer bort fra Vævsvædsken, saa at denne fornyes paa det behandelte Sted. Der tilvejebringes altsaa en Lymfebefordring paa lignende Maade, som den normale Lymfebefordring foregaar. Som det fremgaar af Fig. 2, aftager Undertrykket i Vævet indenfor. Det i Klokken anvendte Undertryk maa derfor vælges efter den Dybde, i hvilken Behandlingen skal foregaa.

Klokken kan ikke alene benyttes til Behandling af forskellige Arter Væv, der er i normal eller omrent normal Tilstand, men ogsaa til Behandling af Væv, der befinder sig i en sygelig Tilstand, navlig Væv med Infiltrationer, f. Eks. Myoser og Liposer. Ved saadanne Misdannelser kan nogle af de intercellulære Mellemrum og Blodkarrene være praktisk talt helt trykket sammen, saa at der ikke ad naturlig Vej kan tilføres Blod og de dermed følgende Enzymer, Hormoner og Næringsstoffer i det Omfang, der er nødvendigt for Vævets Regeneration. Ved Hjælp af Klokken ifølge Opfindelsen kan der paany frembringes Lymfepassage ved Aabningen af de intercellulære Mellemrum og Blodkarrene, saa at Misdannelsen kan hæves. Hertil vil der dog ofte kræves større Trykforskelle end ved normalt Væv. Klokken kan med Held anvendes til Behandling af Lidelser, der kan skyldes Tilstedeværelsen af Infiltrationer, saasom Ischias og Lum-bago.

Klokken ifølge Opfindelsen kan ogsaa benyttes paa den Maade, at der i Klokkenes Hulrum frembringes et konstant Undertryk. Klokken kan enten anbringes paa et bestemt Sted af Legemet eller bevæges langs Hudoverfladen paa den Del af Legemet, der skal behandles, saa at hvert enkelt Sted paa Behandlingsområdet skiftevis udsættes for et Undertryk og normalt Tryk. Denne Fremgangsmaade er særlig egnet til Behandling af Seneskede-hindebetændelse i Arme og Ben samt til Afmagring og Forøgelse af Hudens Temperatur.

Som Følge af den ved Opfindelsen angivne Udførmning af Klokken er det Tryk, med hvilket Klokken ligger an mod Legemets Overflade, i Hovedsagen jævnt fordelt langs Klokkenes Omkreds. Dette er ikke Tilfældet ved de kendte Klokker med plan Anlægsflade. Anbringes en saadan Klokke f. Eks. paa Overarmen, vil Anlægskantens Tryk mod Legemets Overflade være størst paa de Dele, der forløber vinkelret paa Armens Længderetning, altsaa i det væsentlige vinkelret paa Blodkarrene og Lymfekarrene, saa at disse spærres, og Lymfe-passagen modvirkes.

Klokkerne kan bestaa af Metal, haard Kautsjuk, Bakelit eller andet Kunststof. Hver Klokke kan kun anvendes til Behandling af en

bestemt Del af Legemet. Der maa derfor forefindes et helt Sæt Klokker til Muliggørelse af en Behandling af enhver ønsket Del af Legemet.

Klokkerne kan ifølge Opfindelsen ogsaa bestaa af Gips, der er et særlig billigt Materiale, som gør det muligt at fremstille Klokken paa simpel Maade. En saadan Gipsklokke er vist i Fig. 3 og 4. 24 betegner en Gipsblok, der er fremstillet ved Udstøbning af Gips direkte paa det Sted af Legemet, som skal behandles. Gipsblokken 24 er udstyret med et Hulrum 26, der kan være dannet ved Indlægning af en Kærne under Udstøbningen, eller som kan fremstilles efter Udstøbningen. 28 betegner en indstøbt Rørstuds til Tilslutning af Klokken til en Vakuumkilde. Fordelen ved Gipsklokken bestaa i, at den er saa billig og simpel at fremstille, at der til hver enkelt Behandling kan fremstilles en særlig Klokke, som ganske nøje passer til den paagældende Del af Legemet paa den Person, der skal behandles. Efter endt Behandling af denne Del kan Klokken kasseres. Klokken kan ogsaa dannes ved Udstøbning paa Legemet af et andet hærdeligt Materiale, f. Eks. Mørtelstof eller Kunststof, i plastisk Tilstand.

Til Formindskelse af Fladetrykket ved den Kant af Klokken, der ligger an mod Legemets Overflade, har denne Kant ifølge Opfindelsen hensigtsmæssigt Form som en Vulst med en fra den indvendige Side af Klokkevæggen frempringende Del. En saadan Udførelsesform er vist i Fig. 5, hvor Klokken 16 er udstyret med en Vulst 18, der ifølge Opfindelsen fortrinsvis har et afrundet Tversnit. Hervedlettes endvidere Hudoverfladens Glidning langs Klokkenes Anlægsflade, og Hudoverfladen kan ikke lægge sig mod Klokkenes Inderside umiddelbart ved Kanten. En tilsvarende Virkning opnaas ved den i Fig. 6 viste Udførelsesform, ved hvilken Klokken 20 bestaaer af Metal. Den Del 22 af Klokkevæggen, der begrænser Aabningen i Klokken, er ifølge Opfindelsen ombojet indenfor til Dannelse af en afrundet Kant til Anlæg mod Legemets Overflade.

#### Patentkrav.

1. Klokke til Behandling af Muskler og andre dybere liggende Væv i det menneskelige eller dyriske Legeme, navlig til Tilvejebrining af en Lymfebefordring, ved hvilken det mellem Klokken og Hudens Overflade afgrenede Rum bringes til at antage et konstant Undertryk eller varierende Tryk, af hvilke mindst et er et Undertryk, og ved hvilken den Kant, der er bestemt til at ligge an mod Legemet, er fast og udstregelig, kendtegnet ved, at den nævnte Kant er formet efter en Rumkurve, der i det væsentlige svarer til Formen af Legemet paa Behandlingsstedet.

2. Klokke ifølge Krav 1, kendtegnet

ved, at den bestaar af en med et Hulrum ud-  
styret Gipsblok.

3. Klokke ifølge Krav 1 eller 2, kendete-  
gnet ved, at den Kant af Klokken, der er  
bestemt til at ligge an mod Legemet, har Form  
som en Vulst med en fra den indvendige Side  
af Klokkevæggen fremspringende Del.

4. Klokke ifølge Krav 3, kendetegebenet  
ved, at Vulsten har et afrundet Tvaersnit.

5. Klokke ifølge Krav 1, kendetegebenet  
ved, at den Aabning i Klokken begrænsende  
Del af Klokkevæggen er ombojet indefter til  
Dannelse af en afrundet Kant til Anlæg mod  
Legemet.